

⑥)

Int. Cl. 2:

⑨ BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



A 45 B 1/00

A 45 D 7/04

A 46 D 3/00

B 29 F 1/10

DT 25 59 273 A 1

DEUTSCHES PATENTAMT

⑩

Offenlegungsschrift 25 59 273

⑪

Aktenzeichen: P 25 59 273.8

⑫

Anmeldetag: 31. 12. 75

⑬

Offenlegungstag: 7. 7. 77

⑯

Unionspriorität:

⑯ ⑯ ⑯

—

⑯

Bezeichnung: Rundbürste, insbesondere Augenwimpernbürste, aus Kunststoff und Verfahren zu deren Herstellung

⑯

Anmelder: Blankschein, Werner, 8000 München

⑯

Erfinder: gleich Anmelder

1 A 2 3 7 6 6 7 1

A n s p r ü c h e

1. Rundbürste, insbesondere Augenwimpernbürste, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (2) einstückig mit einem hohlen, elastisch verformbaren Borstenträger (1) aus thermoplastischem Kunststoff ausgebildet sind und der Borstenträger (1) auf einen die Querschnittsform des Borstenträgers (1) bestimmenden Schaft (3, 3') eines Bürstengriffes (4) aufgesteckt ist.
2. Rundbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandstärke des Borstenträgers (1) etwa 1/4 seines Innen-durchmessers bzw. einer äquivalenten Innenabmessung beträgt.
3. Rundbürste nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (2) quer zur Längsrichtung des Borstenträgers (1) leicht gekrümmt sind und die Krümmung von in Längsrichtung des Borstenträgers (1) aufeinanderfolgenden Borsten (2) entgegengesetzt gerichtet ist.
4. Rundbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (2) angenähert dreieckigen Querschnitt haben und sich von ihrer Wurzel zum freien Ende hin zu einer Spitze verjüngen (Fig. 4, 5).
5. Rundbürste nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten (2) abwechselnd auf der einen bzw. auf der anderen Seite einer Erzeugenden (8) des Borstenträgers (1) angeordnet sind und mit einer Dreiecksseite ihres Querschnitts parallel oder auf dieser Erzeugenden (8) liegen.
6. Rundbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Borstenträger (1) an einem Stirnende geschlossen ist.

. 8.

7. Rundbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Querschnitt des Schaftes (3') des Bürstengriffes (4) kreisförmig mit einer Abflachung (6) ist.
8. Rundbürste nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen den Borsten Reihen sich in Längsrichtung des Borstenträgers (1) erstreckende Rippen (9) verlaufen, deren Höhe nur einen Teil der Borstenlängs beträgt.
9. Verfahren zur Herstellung einer Rundbürste nach den Ansprüchen 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Borsten materialeinheitlich mit einem hohlen Borstenträger aus thermoplastischem Kunststoff in einem Formwerkzeug spritzgegossen werden, wobei die Querschnittsform des Borstenträgers angenähert einem Rechteck oder einer Ellipse entspricht, derart, dass alle jeweils auf einer Seite des Rechtecks oder der Ellipse befindlichen Borsten zueinander parallel und die Borsten auf jeweils einer Seite des Rechtecks oder der Ellipse senkrecht zu den Borsten einer jeweils angrenzenden Seite stehen, und dass der so spritzgegossene Borstenträger durch Aufstecken auf einen im Querschnitt zumindest teilweise kreisförmigen Schaft eines Bürstengriffes der Querschnittsform des Schaftes entsprechend verformt und die Borsten in radialer Richtung gespreizt werden.
10. Verfahren nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das freie Ende des Schaftes (3, 3') nach dem Aufstecken des Borstenträgers (1) zur Sicherung gegen ein Abziehen des Borstenträgers (1) verbreitert wird.

PATENTANWALTE
Dr. rer. nat. DIETER LOUIS
Dipl. Phys. ERNST OHLAU
Dipl.-Ing. ERNST WERNER
8100 MÜNCHEN 50
FERNRIND-MARIA-STR. 6

2559273

16 166/7 20/he

3.

Herr Werner Blankschein, 8000 München 50, Ohlauer Strasse 2

Rundbürste, insbesondere Augenwimpernbürste,
aus Kunststoff und Verfahren zu deren Herstellung

Rundbürsten, wie z.B. Flaschenbürsten oder Wimpernbürsten in der Kosmetik werden bisher durch Einbringen von Kunststoff- oder Naturfasern zwischen zwei Drähte und durch Verdrillen dieser Drähte miteinander hergestellt. Hierdurch werden die Fasern nach Art einer Wendel um die durch die verdrillten Drähte gebildete Achse angeordnet und können anschliessend durch Schneiden in die jeweils gewünschte zylindrische oder konische Form gebracht werden. Da dieses Herstellungsverfahren von Hand ausgeführt werden muss, ist es relativ teuer. Überdies befriedigen Wimpernbürsten dieser Art nicht vollständig, weil sie infolge der Aufnahme einer zu grossen Menge an Wimperntusche zwischen der durch die Drähte gebildeten Bürstenachse und den Borstenspitzen zum Klecksen neigen. Man hat deshalb schon für Augenwimpernbürsten einen Ausweg dahingehend gesucht, dass anstelle von Bürsten gewindeähnliche Gänge in einem stabförmigen Körper vorgesehen worden sind, in

709827/0864

4.

welchen sich die Wimperntusche nach dem Ausziehen aus dem Tuschbehälter absetzen kann. Dieser Ersatz hat sich jedoch als nicht zufriedenstellend erwiesen und es versteht sich, dass dieser Vorschlag für Rundbürsten anderer Art, z. B. für Flaschenbürsten, von vornherein unbrauchbar ist.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Rundbürste, insbesondere eine Wimpernbürste für die Kosmetik, die die vorstehend geschilderten Nachteile der bekannten Bürsten nicht hat, und ein Herstellungsverfahren vorzuschlagen, das eine erheblich billigere Herstellung der Rundbürsten gestattet. Als Lösung dieser Aufgabe wird eine Rundbürste vorgeschlagen, deren Borsten einstückig mit einem hohlen, elastisch verformbaren Borstenträger aus thermoplastischem Kunststoff ausgebildet sind, wobei der Borstenträger auf einem die Querschnittsform des Borstenträgers bestimmenden Schaft eines Bürstengriffes aufgesteckt ist.

Bei dieser Gestaltung einer Rundbürste bestehen somit Borsten und Borstenträger aus ein und demselben nachgiebigen Kunststoffmaterial, das den Borsten die gewünschte Biegsamkeit verleiht und es vor allem gestattet, den Borstenträger zunächst in einer Gestalt herzustellen, die das Herstellungsverfahren besonders vereinfacht. Infolge der Verformbarkeit des Borstenträgers erhält dieser dann durch das Aufstecken auf den Schaft des Bürstengriffes die gewünschte kreiszylindrische oder angenähert kreiszylindrische Gestalt, von der die Borsten radial abstehen.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren zur Herstellung der Rundbürste werden die Borsten zusammen mit dem hohlen Borstenträger materialeinheitlich aus thermoplastischem Kunststoff in einem Formwerkzeug spritzgegossen, wobei die Querschnittsform des Borstenträgers beim Formvorgang angenähert einem Rechteck oder einer Ellipse entspricht, derart, dass alle jeweils an einer Seite des Rechtecks oder der Ellipse befindlichen Borsten zueinan-

der parallel und die Borsten auf jeweils einer Seite des Rechtecks oder Ellipse senkrecht zu den Borsten einer jeweils angrenzenden Seite stehen. Der so spritzgegossene Borstenträger wird dann durch Aufstecken auf einen im Querschnitt zumindest teilweise kreisförmigen Schaft des Bürstengriffes der Querschnittsform des Schaftes entsprechend verformt, so dass dadurch die Borsten in radialer Richtung gespreizt werden und die für eine Rundbürste typische Anordnung einnehmen.

Durch diese Vorgangsweise bei der Herstellung einer Rundbürste lassen sich die bekannten Vorteile des Spritzgiessverfahrens ausnützen, wobei besonders ins Gewicht fällt, dass Mehrfach-Formwerkzeuge einfacher Gestaltung verwendet werden können und trotz der am fertigen Produkt in einer Vielzahl von Radialebenen liegenden Borsten ein einfaches Entformen möglich ist. Denn infolge der Formgestaltung des Borstenträgers einschließlich der Borsten vor seinem Aufstecken auf den Schaft des Bürstengriffes brauchen die Formwerkzeuge wie üblich nur in der Trennebene auseinandergefahren zu werden, ohne dass Rücksicht auf Hinterschneidungen od. dgl. genommen werden muss. Es hat sich gezeigt, dass auf diese Weise hergestellte Rundbürsten gegenüber den eingangs geschilderten von Hand gefertigten Rundbürsten eine Verbilligung auf 1/6 des bisherigen Preises ergeben.

Das erfindungsgemäße Herstellungsverfahren für eine Rundbürste erlaubt erstmals auch eine erheblich grössere Vielfalt der Anordnung der Borsten auf dem Borstenträger. So ist es möglich, die Borsten in beliebiger symmetrischer oder asymmetrischer Verteilung, bezogen auf einen Durchmesser des Kreisquerschnitts und/oder die Längsachse des Borstenträgers anzuordnen. Auch können ohne nachträgliche Bearbeitung konische Rundbürsten hergestellt werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass der Aussendurchmesser des Borstenträgers, an welchem die Wurzeln der Borsten ansetzen, im Verhältnis zur Borstenlänge frei bestimmt werden kann. Hierdurch ist bei einer Wimpernbürste deren Fassungsvermögen für Wimperntusche in dem Ausmass bestimmt,

.6.

bar, das zu einem klecksfreien Auftragen der Wimperntusche notwendig ist. Dies ist bei den eingangs geschilderten bekannten Rundbürsten, deren Borsten von verdrilltem Draht gehalten werden, nicht der Fall, weil der Draht nicht beliebig dick gewählt werden kann.

Als thermoplastischer elastisch verformbarer Werkstoff bietet sich für die Verarbeitung PVC, Silikon oder Niederdruck-Polyäthylen an. Auch andere Kunststoffe, die die notwendige Biegsamkeit der Borsten ergeben und eine ausreichende Gestaltverformung des Borstenträgers beim Aufstecken auf den Schaft zu lassen, sind brauchbar.

Da der Borstenträger nach dem Formvorgang ohne Schwierigkeiten entformt werden kann, braucht das Formwerkzeug nur -wie üblich- eine Trennebene. Die Formhöhlungen, welche zur Bildung der Borsten dienen, können zwischen plan aufeinanderliegenden Plättchen gebildet sein, deren Ebene senkrecht zur Längsachse des Borstenträgers verläuft. Dadurch erfolgt eine gute Entlüftung der Formhöhlung zwischen den aneinanderliegenden Plättchen, so dass auch bei sehr feinen Borsten ein einwandfreies Füllen der Formhöhlung und eine exakte Ausbildung der Borsten gewährleistet ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen einer erfindungsgemässen Rundbürste anhand der beiliegenden Zeichnungen. In den Zeichnungen zeigt:

Fig.1a, b Ansichten einer erfindungsgemässen Rundbürste mit geschnittenem Borstenträger;

Fig.2a bis 2e verschiedene Ausführungsformen des Borstenträgers in Stirnansicht, wobei in der Reihe (A) der Zustand unmittelbar nach dem Entformen des Borstenträgers, in der Reihe (B) der Zustand

7.

nach dem Aufstecken des Borstenträgers auf den Schaft eines Bürstengriffes und in der Reihe (C) der Zustand nach dem Aufstecken auf den Schaft eines Bürstengriffes gemäss Fig. 1b dargestellt ist;

Fig. 3a bis 3e Ansichten verschiedener Gestaltungsmöglichkeiten des Borstenträgers;

Fig. 4 in vergrössertem Maßstab eine Ansicht eines Borstenträgers aus der die Anordnung der Borsten längs einer Erzeugenden des Borstenträgers ersichtlich ist, und

Fig. 5 eine Stirnansicht des in Fig. 4 dargestellten Borstenträgers, gesehen in Richtung des Pfeiles V.

Die erfindungsgemäss Rundbürste gemäss Fig. 1 besteht im wesentlichen aus einem Borstenträger 1 mit materialeinheitlich darauf angeordneten, radial abstehenden Borsten 2, der auf einen formgebenden Schaft 3 eines Bürstengriffes 4 aufgesteckt ist. Bei der in Fig. 1a dargestellten Ausführungsform hat der Schaft 3 Kreisquerschnitt und weist an seinem freien Ende einen verbreiterten Knopf 5 auf, der den Borstenträger 1 vor einem Abziehen vom Schaft 3 sichert.

Die Ausführungsform des Schaftes 3' gemäss Fig. 1b unterscheidet sich von der soeben geschilderten dadurch, dass der Querschnitt des Schaftes 3' -wie eingezeichnet- nicht vollständig kreisförmig ist, sondern einen längs einer Kreissehne verlaufende Gerade zeigt. Dadurch ist auf dem Schaft 3' eine Fläche 6 gebildet, die einen auf den Schaft aufgesteckten Borstenträger 1 an einer Verdrehung hindert.

Die Fig. 2 gibt Aufschluss über die verschiedenen Formzustände

. 8.

des Borstenträgers 1 unmittelbar nach dem Entformen aus dem Formwerkzeug der Spritzgiessmaschine bzw. nach dem Aufstecken auf einen Schaft 3 bzw. 3' des Bürstengriffes. Ausserdem veranschaulicht die Fig. 2 die vielfältigen Möglichkeiten der Borstenanordnung, wobei die Figuren 2a, b Ausführungsformen mit einer relativ geringen Borstenanzahl zeigen, während die Ausführungsformen nach den Figuren 2c bis 2e eine grössere Borstenanzahl aufweisen. Aus den Figuren geht insbesondere auch die Möglichkeit hervor, die Borsten je nach Bedarf gleichmässig oder ungleichmässig auf dem Umfang des Borstenträgers zu verteilen und auch eine unterschiedliche Borstenlänge zu verwirklichen.

Aus der Reihe (A) der Fig. 2 ergibt sich, dass der Borstenträger 1 mit seinen Borsten 2 zunächst in einer Form gespritzt wird, die einem flachgedrückten Rohr ähnelt. Man kann diese Querschnittsform angenähert als rechteckig oder elliptisch beschreiben. Der dieser Formgebung zugrundeliegende Gedanke besteht darin, eine Querschnittsform des Borstenträgers zu schaffen, die vier ausgeprägte Lagerichtungen, nämlich -in der Zeichnung- oben, unten und rechts, links, beinhaltet. Hierdurch ist es möglich, die auf dem Aussenumfang des Borstenträgers 1 senkrecht anzuordnenden Borsten 2 in diesen Lagerrichtungen zu orientieren, so dass sie auf der gleichen Seite des Querschnitts alle zueinander parallel verlaufen und die auf einer Seite angeordneten Borsten jeweils senkrecht zu den Borsten stehen, die sich auf der angrenzenden Umfangsseite des Borstenträgers 1 befinden. Auf diese Weise lässt sich im Spritzgiessverfahren ein sehr einfaches Formwerkzeug verwenden, das keinerlei Probleme bei der Entformung ergibt, sondern in üblicher Weise nur eine Trennebene benötigt und senkrecht zu dieser Trennebene aufgefahren werden kann.

Infolge der Verwendung eines elastisch nachgiebigen Kunststoffes, z.B. PVC, Polyäthylen od. dgl., lässt sich jedoch der Borstenträger 1 nach dem Entformen aus der zu diesem Zeitpunkt einge-

nommenen Gestalt, die für die Anwendung als Rundbürste nicht günstig wäre, in die aus der Reihe (B) der Fig. 2 ersichtliche Querschnittsform verformen. Hierdurch nehmen die bis dahin zueinander nur parallel bzw. senkrecht verlaufenden Borsten 2 die für eine Rundbürste typische Lage ein, in der sie radial zu dem dann kreiszylindrisch verformten Borstenträger stehen.

Die Reihe (C) der Fig. 2 zeigt die Querschnittsform des in der Reihe (A) dargestellten Borstenträgers 1, nachdem diesem durch Einschieben eines Schaftes 3' gemäss Fig. 1b dessen Querschnittsform vermittelt worden ist.

Die Fig. 3 zeigt verschiedene Ausführungsformen von Borstenträgern 1 bzw. darauf angeordneten Borsten 2 in der Seitenansicht. Gemäss Fig. 3a ist der Borstenträger 1 durch eine abgerundete Stirnwandung 7 bis auf eine kleine Öffnung 8 geschlossen. Die Borsten 2 haben etwa die gleiche Länge und bilden somit eine zylindrische Rundbürste. Die Ausführungsform gemäss Fig. 3b entspricht derjenigen nach Fig. 3a mit dem Unterschied, dass die Borstenlänge von dem geschlossenen Ende des Borstenträgers 1 nach hinten zunimmt, so dass eine konische Rundbürste entsteht. Die Ausführungsform nach Fig. 3c zeigt einen Borstenträger 1, der an beiden Enden offen ist und konstanten Querschnitt besitzt, wobei die Borsten ebenfalls über die ganze Länge des Borstenträgers gleiche Länge aufweisen. Dieser Ausführungsform entspricht wiederum diejenige gemäss Fig. 3e, mit dem Unterschied, dass hier durch zunehmende Borstenlänge eine konische Rundbürste geschaffen ist. Schliesslich ist der Borstenträger gemäss Fig. 3d an einem Ende vollständig geschlossen. Diese Ausführungsform ist zweckmässig, wenn ein relativ leicht verformbarer Werkstoff, z.B. Silikonkautschuk, verwendet wird, da die beim Aufstecken des Borstenkörpers 1 gedehnte geschlossene Stirnwand für einen guten Sitz auf dem Schaft sorgt.

Durch eine spezielle Querschnittsgestaltung der Borsten 2 lassen sich unter Ausnutzung der beim Spritzgiessen auftretenden

. 10 .

Eigenheiten von Kunststoffen besondere Effekte erzielen, die für die erfindungsgemässen Rundbürsten von Vorteil sind. Eine Massnahme dieser Art ergibt sich beispielsweise aus den Figuren 4 und 5. Daraus ist ersichtlich, dass die Querschnittsform der Borsten 2 dreieckig gewählt ist, wobei die Borsten sich zu ihrem freien Ende hin bis zu einer Spitze verjüngen. Es hat sich gezeigt, dass -vermutlich aufgrund auftretender Temperaturdifferenzen beim Erkalten- die dünn auslaufenden Borsten 2 stets nach der Seite hin krümmen, zu der die längere Dreiecksseite des Querschnitts hingewendet ist. Dieser Effekt ist in der Weise zielvoll ausgenützt, dass die Borsten 2 längs einer Erzeugenden 8' des Borstenträgers 1 mit der längeren Dreiecksseite des Querschnitts so angeordnet sind, dass diese Dreiecksseite auf oder parallel zu der Erzeugenden 8' verläuft, dabei aber die Spitze des dreieckigen Querschnittes abwechselnd nach der einen oder anderen Seite der Erzeugenden 8' zeigt. Hieraus resultiert die aus Fig. 5 ersichtliche gegenläufige Krümmung der Borsten 2, die ohne zusätzliche Massnahmen den "fülligen" Bürstencharakter der erfindungsgemässen Rundbürste betont, da die Borstenspitzen in unterschiedlichen Radialebenen liegen.

In Fig. 5 sind auch noch zwischen den Borsten 2 in Längsrichtung des Borstenträgers 1 verlaufenden Rippen 9 eingezeichnet, die vorgesehen werden können, um bei Verwendung der erfindungsgemässen Rundbürste als Wimpernbürste eine gezielte Haftung der Wimperntusche auf dem Aussenumfang des Borstenträgers 1 zu bewirken. Dadurch sammelt sich zwischen den Rippen 9 und den Borsten 2 im Bereich der Borstenwurzel eine Schicht von Wimperntusche an, deren Dicke im wesentlichen durch die radiale Höhe der Rippen 9 bestimmt ist. Hierdurch wird vermieden, dass infolge einer übermässigen Menge an Wimperntusche zwischen den Borsten ein Klecksen bei der Benutzung eintritt.

Es versteht sich, dass anstelle der gezeigten Ausführungsbeispiele noch weitere Abwandlungen bezüglich Formgebung des Borstenträgers

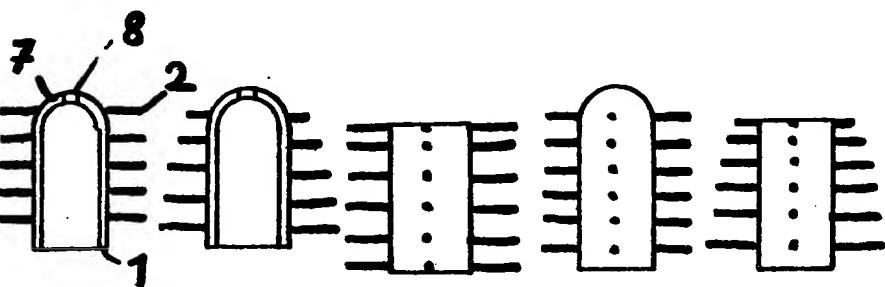
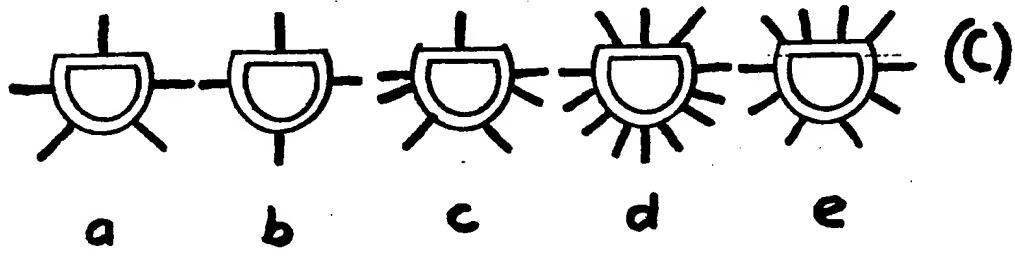
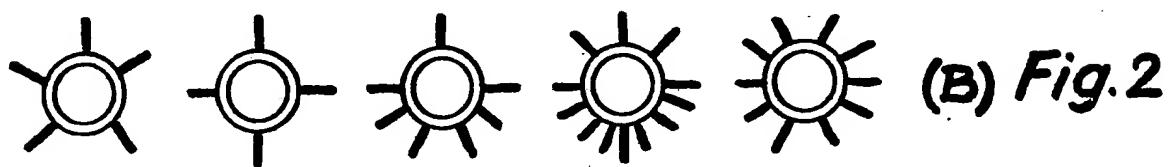
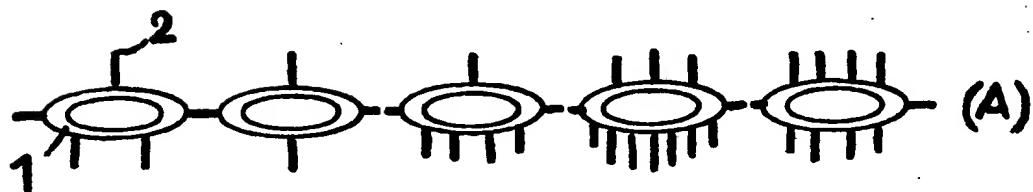
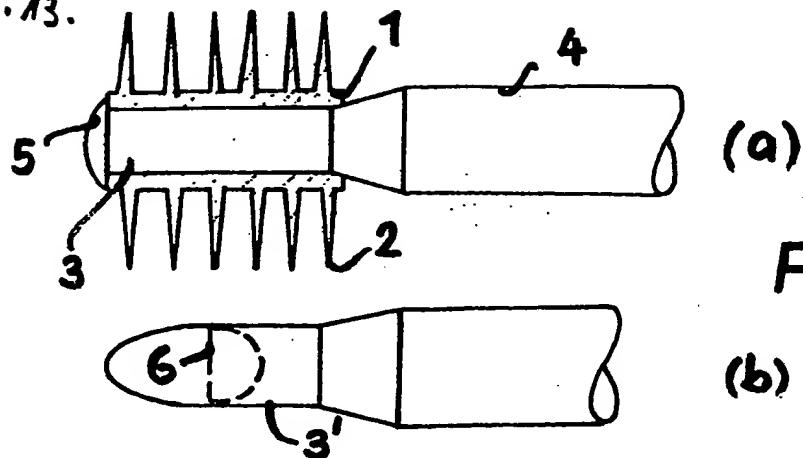
.11.

und Formgebung, Länge, Verteilung und Querschnittsform der Borsten möglich sind. Insbesondere sei darauf hingewiesen, dass die Querschnittsform des Borstenkörpers 1 nach der Entformung (vgl. Fig. 2 (A)) nicht zwingend ist, sondern dass auch andere "flachgedrückte" Formen, die eine ausgeprägte Orientierung der Borsten nach vier zueinander senkrechten Richtungen ergeben, denkbar sind. Auch lässt sich beispielsweise eine quadratische Querschnittsform des Borstenträgers ausführen, aus der dieser in die kreiszylindrische Gestalt gemäss Fig. 2 (B) bzw. in diejenige gemäss Fig. 2 (C) überführt werden kann.

Der Spritzgiessvorgang für den Borstenkörper 1 einschliesslich der Borsten 2 läuft in herkömmlicher Weise ohne Besonderheiten ab. Die Formhöhlungen des Formwerkzeuges, in denen die Borsten 2 gebildet werden, werden zweckmässigerweise durch im Querschnitt entsprechende Nuten von flächig aneinanderliegenden Plättchen geschaffen. Hierdurch wird zwischen den Plättchen eine Entlüftung des Formwerkzeuges ermöglicht, ohne dass das Kunststoffmaterial dazwischen einzudringen vermag. Zweckmässigerweise werden Vielfach-Formwerkzeuge angewendet, um den Borstenkörper 1 in möglichst grossen Stückzahlen und somit billig fertigen zu können.

2559273

13.

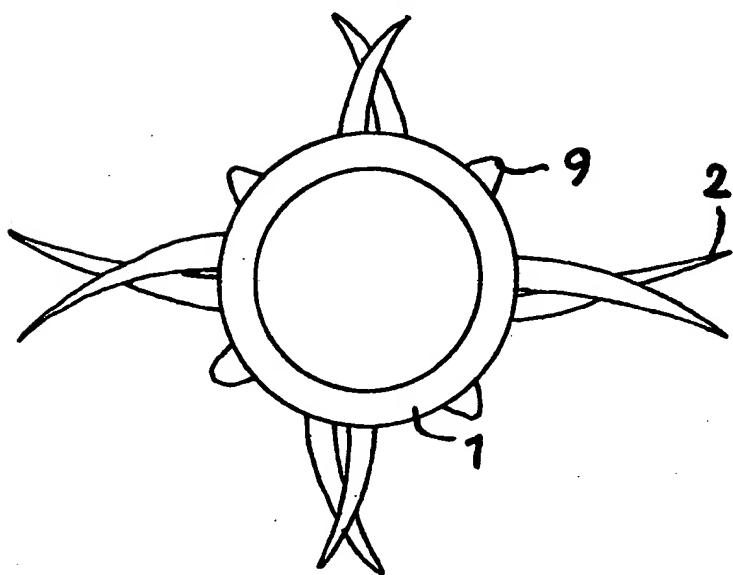
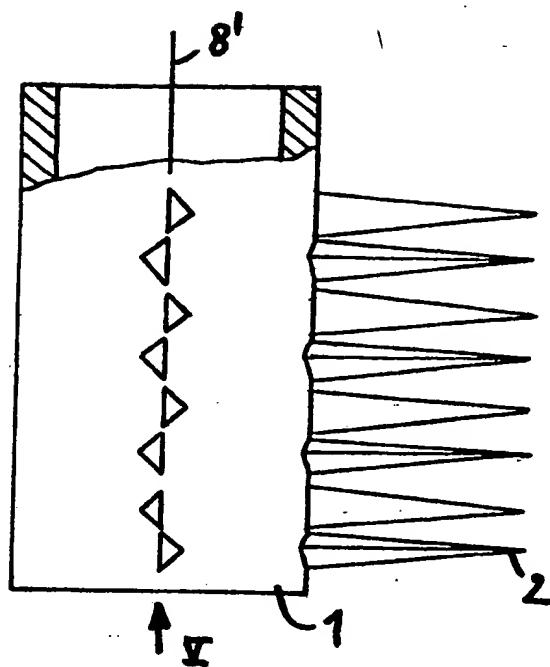


16166/7

709827/0864

2559273

•12.



709827/0864

16166/7